

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

TRABAJO DE GRADO

ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN GUIAS CANINOS DEL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA**

ESTUDIO OBSERVACIONAL DE CORTE TRANSVERSAL

CAROL MILENA CIFUENTES BERNAL

JOSE BENEDICTO SOLANO VARGAS

ASESOR TEMATICO

Dr. CARLOS PEREZ

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA 2009

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. IDENTIFICACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA.....	11
4. MARCO TEORICO.....	12
5. JUSTIFICACION.....	31
6. OBJETIVOS.....	31
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	31
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
7. MATERIALES Y METODOS.....	32
7.1 POBLACION ESTUDIO.....	33
7.2 VARIABLES.....	33
7.3 CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.....	34
7.4 PROCESO Y ANÁLISIS.....	35
8. ASPECTOS ÉTICOS	38
9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	39
10. RESULTADOS.....	40
11. DISCUSIÓN.....	53
12. CONCLUSIONES.....	55
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
14. ANEXOS.....	59

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Sitio Procedencia de los Guías Caninos	40
Tabla 2. Tiempo como Guía Canino	41
Tabla 3. Tiempo con el canino actual	41
Tabla 4. Caninos Previos	42
Tabla 5. Exposición a fuentes hídricas naturales(ríos, charcos, lagunas)	43
Tabla 6. Diagnostico previo de Leptospirosis	43
Tabla 7. Antecedente patológicos de los Guías Caninos	44
Tabla 8. Contacto con otros animales	45
Tabla 9. Seropositividad en los Guías caninos	46
Tabla 10. Antecedentes Patológicos en los caninos	46
Tabla 11. Sitio Habidad de los caninos	47
Tabla 12. Antecedente de Vacunación	48
Tabla 13. Seropositividad en Caninos	48
Tabla 14. Frecuencia Presentación de Serovares tanto en Guías como en Caninos	48
Tabla 15. Títulos de Serovares más frecuentes en Guías	
Tabla 16. Títulos de Serovares más frecuentes en Caninos	51
Tabla 17. Relación Serotipos entre Guías y Caninos	52

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Flujograma Realización del Estudio	Pag. 26
--	------------

ANEXOS

Anexo 1. Formato de consentimiento informado	Pag. 59
Anexo 2. Instrumento Recolección de Datos	63

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



1. RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el cual se incluyeron 61 soldados guías caninos y sus respectivos perros pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia, los cuales fueron seleccionados en forma aleatoria de una base de datos de guías caninos proporcionado por el Ejército Nacional. La información fue recolectada por los mismos investigadores mediante entrevista estructurada y toma de muestras sanguíneas a los guías caninos y perros asignados a cada uno de ellos. Las muestras fueron analizadas por Método Serológico mediante la Técnica de Microaglutinación (MAT) realizadas en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Se realizó análisis estadístico con Chi Square Mantel-Haenszel, Chi Square Correcte (Yates) y Fisher Exact. **OBJETIVO:** Determinar la seroprevalencia de Leptospirosis en una población de caninos y guías caninos del Ejército Nacional. **OBJETIVOS ESPECIFICOS:** 1. Describir las características de los caninos y sus respectivos guías en cuanto a serología para Leptospira. 2. Evaluar la correlación entre la seropositividad de los caninos y sus respectivos guías 3. Verificar estado de vacunación de los caninos 4. Identificar los factores relacionados con seropositividad de los caninos y sus guías. **CRITERIOS INCLUSION :** GUIAS CANINOS: 1. Guías caninos que tengan asignado su respectivo perro con un tiempo mayor o igual a 20 días. CANINOS: Tiempo de convivencia con su guía canino mayor o igual a 20 días. **CRITERIOS DE EXCLUSION :** GUIAS CANINOS. Personal que se encuentre en vacaciones., Personal que no firme el consentimiento informado. CANINOS: Perros que no tengan asignado guía canino.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Perro que lleve un tiempo de convivencia con su guía menor a 20 días. RESULTADOS: La mayor frecuencia de muestras tomadas tanto de guías como caninos se obtuvieron en el Departamento del Meta, el 32.7% de los guías tenían un tiempo de permanencia con su canino mayor a seis meses y el 29.5% mayor a un año; el 67.9% solo habían tenido contacto con su canino actual y no otros caninos. El 78% de guías y caninos tenían el antecedente de haber estado en contacto con aguas naturales (ríos, charcos, lagunas) en el último año. El 98.4% no tenían diagnóstico previo de la enfermedad. La seropositividad entre los guías caninos fue el 57.4% y en los caninos fue 39.3%, estos últimos el 100% tenía el antecedente de tener su esquema de vacunación completo. Los serotipos mas frecuentes tanto en guías como en caninos fueron el Icterohaemorrhagiae y el Grippotypo, de este último se presento un titulo mayor a 800 concordante con síntomas referidos por el guía canino realizándose el diagnóstico de enfermedad aguda. De igual forma se presento un canino con títulos positivo para serotipo Canicola.

El 51.4% de los guías con serología positiva tiene a cargo un perro con serología negativa y el 66.7% de los guías con serología positiva tiene a cargo un perro con serología positiva con un OR: 1.8 (IC 95% : 0.65 a 5.5), Chi Square 1.3 y $p : 0.1$.

CONCLUSION: La seroprevalencia de leptospirosis en la muestra aleatoria tomada en 61 guias caninos del Ejercito Nacional fue de 57.4% y de los caninos 39,3%.



ABSTRACT

SEROPREVALENCIA OF LEPTOSPIROSIS IN CANINE GUIDES OF COLOMBIAN NATIONAL ARMY

Cross-sectional Study

The Cross-sectional Study that was conducted to examine seroprevalence of leptospirosis in canine guides of Colombian National Army included 61 canine guides and their dogs which were selected at random from Army database. The data was collected through surveys and blood samples from multiple soldiers and their dogs. All samples were analysed using the microscopic agglutination test (MAT) at the Colombian Agriculture and Livestock Institute (ICA). Besides, the data was analyzed by Chi Square Mantel-Haenszel, Chi Square Corrected (Yates) and Fisher Exact. **OBJECTIVE:** To measure the seroprevalence of leptospirosis in canine guides and canine of National Army. **SPECIFIC OBJECTIVE:** 1. To describe the features of leptospirosis seroprevalence in canine and canine guides. 2. To correlate canine leptospirosis seroprevalence and canine guides leptospirosis seroprevalence. 3. To evaluate canine vaccination certificate 4. To determine risk factors for leptospirosis seroprevalence in canine and canine guides. **CRITERIA FOR INCLUSION: CANINE GUIDES:** 1. Canine guides should have been assigned a dog for at least last 20 days. **CANINES:** 1. Time of coexistence with a guide must be at least for 20 days. **CRITERIA FOR EXCLUSION: CANINE GUIDES:** 1. Vacation people 2. Who hasn't signed the informed consent. **CANINE:** 1. Any dog without a CANINE guide. 2. Time of coexistence less than 20

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



days. RESULTS: The most frequent samples were from Meta, the 32,7% of canine guides have been with the dog for about 6 months and the 29,5%, more than a year; 67,9% have just been with one dog, 78% have been in natural waters (rivers, slop, lacunas) last year. 98.4% haven't been diagnosed before. The seroprevalence measured in canine guides was estimated to be 57.4%, and in canine, was 39,3%. 100% of canine had vaccination certificate. The most frequent serovars were Icterohaemorrhagiae and Grippotypo. The last one was found in titles over 800, which was diagnostic criteria of acute canine guide infection. Besides there was a single case of Canicola serovar. The 51.4% seropositive canine guides were found to be with a negative serologic dog, and 66.7% with a positive one. [Odds ratio (OR) 1.8 confidence interval (CI) = 95%: 0.65 to 5.5], Chi square 1.3 and p: 0.1.

CONCLUSION:

The seroprevalence of leptospirosis was 57.4% in canine guides and 39,3% in canines.



INTRODUCCION

La Leptospirosis es una enfermedad infecto – contagiosa de carácter zoonótico de distribución mundial, y ha sido reconocida como una enfermedad infecciosa emergente en los últimos 10 años (1), que llega afectar a los viajeros y especialmente a los participantes de deportes acuáticos (3). En muchas regiones se presentan brotes en áreas endémicas o epidemias urbanas (9).

La enfermedad es endémica en muchos países con presentación de brotes esporádicos. La infección tiene un alto riesgo ocupacional (9). Independiente de éste, se reportan infecciones asociadas a actividades recreacionales o deportivas (9) dada la capacidad de la bacteria de penetrar la piel intacta (9).

En Colombia, la leptospirosis es una zoonosis de notificación obligatoria. Algunos brotes epidémicos se han reportado en Barranquilla, Buenaventura y Lérída (9).

Dado esta enfermedad es considerada de riesgo profesional, las personas dedicadas a ser guías caninos y su contacto permanente, en el continuo entrenamiento para

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



detección de explosivos o sustancias psicoactivas, y su diario convivir con el animal, tienen un potencial riesgo de infectarse con leptospira, ya que los perros generalmente son reservorios, libres de síntomas y eliminan esta espiroqueta por la orina por un periodo de tiempo superior a un año, infectando así al hombre. Por lo cual el objetivo de nuestro trabajo es evaluar la seroprevalencia en una población de guías caninos pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia.

Los datos obtenidos, servirán como base en un futuro para la realización de recomendaciones acerca de cuidados y profilaxis en grupos de alto riesgo como lo son los guías caninos.



3. IDENTIFICACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA

La Leptospirosis es una enfermedad infecto – contagiosa de carácter zoonótico, considerada de riesgo profesional, las personas dedicadas a ser guías caninos, dado su contacto permanente, en el continuo entrenamiento para detección de explosivos o sustancias psicoactivas, y su diario convivir con el animal, tienen un potencial riesgo de infectarse con leptospira, los perros generalmente son reservorios, libres de síntomas y eliminan esta espiroqueta por la orina por un periodo de tiempo superior a un año, infectando así al hombre.

En el Ejercito Nacional de Colombia no se conoce la seroprevalencia de esta enfermedad en un grupo ocupacional de alto riesgo como lo son los guías caninos, el rápido incremento en la incorporación de este personal especializado en el área de detección de explosivos, nos exige tener mayor conocimiento de esta enfermedad y su afectación a estos hombres y caninos.



4. MARCO TEORICO

La leptospirosis tiene una distribución universal, afecta alrededor de 160 especies de mamíferos domésticos y silvestres (4). Su tasa de incidencia esta subvalorada debido a la falta de conciencia de la enfermedad y a un insuficiente rápido diagnóstico (3)

Los países tropicales y subtropicales son los más afectados pues las condiciones climáticas como: precipitación, temperatura, humedad relativa así como el pH, estructura y la composición del suelo son favorables para su sobrevivencia (4). La OMS. ha estimado una tasa de incidencia en humanos entre 4-100 casos por 100 000 habitantes en estos países, dando a conocer que un brote en China alcanzó una tasa de 1300 casos por 100 000 habitantes (OMS., 1998). (2).

La Leptospirosis es mantenida por una colonización persistente de los tubulos renales proximales de los animales portadores. Un animal infectado puede estar libre de síntomas y eliminar organismos infecciosos en la orina por el resto de su vida. (3)

Si la orina tiene una reacción ácida las Leptospiras presentes en ellas, pronto sucumben; lo cual es la principal razón por la cual la orina humana no disemina la

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



infección y la orina de ratas, mientras no sea diluida, no tiene mucho riesgo. Las leptospiras viven en orina débilmente básica como: del cerdo, vaca y equino durante diferente período, sin embargo, en orina ácida (carnívoros) mueren rápidamente. (2)

Para la supervivencia en el medio ambiente necesita una humedad alta del suelo, una temperatura de 25 °C, con agua de un pH neutro o ligeramente alcalino y la presencia de materia orgánica. En suelo con todas estas condiciones y saturado, pueden vivir hasta 183 días y en suelo seco 30 minutos.(2)

En agua estéril pueden vivir hasta 3 meses o más, en aguas alcalinas en semanas, en lagunas varias semanas, en orina alcalina más de 16 días y en nitrógeno líquido 32 meses. También hay reportes de sobrevivencia en leche refrigerada por los menos 3 días y leche adulterada con agua puede sobrevivir hasta 60 días. En tejidos no contaminados y guardados a 4 °C pueden sobrevivir a varias semanas, en sangre no coagulada y defibrinada mantenida a temperatura ambiente (20–25 °C) sobreviven durante semanas. En las congelaciones rápidas y a -70 °C pueden mantenerse más de 5 años en cultivos, así como en sangre y tejidos contaminados. (2)

Se ha demostrado que las Leptospiras pueden sobrevivir: 9 días en músculo, 13 días en los riñones, 12 días en el hígado y 8 días en el bazo luego de la muerte del animal.
(2)



4.1. Hospederos de Mantenimiento se caracterizan por los siguientes elementos: (2)

- Gran receptividad a la infección por el serovar frente al que mantiene como hospederos (dosis infectiva es menor)
- Relativa baja patogenicidad del microorganismo en el hospedero.
- Presencia de infección renal con leptospiruria prolongada.
- Infección crónica
- Transmisión eficaz de la infección a los animales de la misma especie por contacto directo.
- En algunos hospederos, se mantiene la *Leptospira* en el tracto genital

4.2. Hospederos Accidentales

Cualquier mamífero puede ser, potencialmente, hospedero accidental de las *Leptospiras*. Las características de mayor importancia de un hospedero accidental durante la infección de *leptospira* son:

- La transmisión es intraespecie y esporádica
- Signos de forma aguda grave (hepatitis, crisis hemolítica)
- Duración de la leptospiruria es apenas semanas
- Muestra para el diagnóstico es el animal enfermo
- Bajo porcentaje de animales seropositivos

4.3. Fuentes de Infección

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



La principal fuente de contagio para el hombre constituye, la orina de animales enfermos, reservorios naturales así como el contacto directo con estos animales. También las aguas contaminadas, leche cruda, descarga vaginal, fetos de animales infectados y fetos abortos etc. Siendo considerada como enfermedad profesional. La infección en granjeros, veterinarios, trabajadores de mataderos, médicos de inspección de carne, trabajadores de control de roedores Ocupaciones que requieren contactos con animales.

El contacto directo y/o indirecto es importante para alcantarillados, mineros, soldados, trabajadores de higiene y de pesca, trabajadores de ferias de animales y de canal, arroceros, trabajadores de platanales y cortadores de caña de azúcar. (2)

Para los animales, constituye la orina de animales infectados, asintomáticos y portadores; también el agua, leche, forrajes, pastos, tejidos de animales, descargas posparto, saliva, semen, instrumentos quirúrgicos así como vectores siendo los roedores (ratas y ratones) los más importantes por su condición de reservorio natural. (2)

En los seres humanos la presentación se frecuente en las edades entre 20- 49 años. En humano la mayoría de los autores plantean que entre 90-95 % de los casos de Leptospirosis corresponde a la forma anictérica y de 5-10 % representa la forma ictérica (Síndrome de Weil).



4.4. Vías de Transmisión

Las principales vías de transmisión se clasifican en: Directa e Indirecta.

4.4.1. Horizontal directa: Esta forma de transmisión es la más frecuente en los casos de serovares adoptados como hardjo.

A. Contacto directo: Esta vía es la más estudiada además de tener diversas formas.

La forma venérea fue tomada en consideración después que fue demostrada la presencia de *Leptospira* en semen de un toro. En humanos se diagnosticó la infección de una mujer luego de contacto sexual con su pareja durante la fase de leptospiruria. Además de la venérea, la costumbre de los bovinos y perros de lamer los genitales y/o otras áreas corporales de sus compañeros, puede permitir también la transmisión de la infección.

B. Núcleos goticulares: Tienen importancia ya que las gotas de orina dispersan a varios metros del animal que orina, pudiendo penetrar las *Leptospiras* procedentes de animales con leptospiruria, tanto por inhalación como por vía conjuntival.

4.4.2. Horizontal Indirecta:

Esta desempeña un papel fundamental en las infecciones accidentales ya que se produce tras la exposición al ambiente contaminado con material infectante

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



A. Fómites: El agua, alimentos, pastos y suelos contaminados pueden facilitar el contacto entre el animal- humano y el agente. La forma importante y más frecuente para la infección humana y animal es el contacto de la piel o las mucosas con aguas o barro contaminados con orina y el contacto con órganos de animales enfermos en el matadero. Los pastos contaminados juegan un papel importante para la transmisión intra e interespecie.

4.4.3. Vertical

- A. Transplacentaria: El agente puede atravesar la placenta durante el período de leptospiremia, tal y como se ha demostrado tanto en el ganado bovino, el cerdo y en el ser humano.
- B. Galactófora: Puesto que la infección por *L. hardjo* y *L. Pomona* pueden producir una mastitis clínica los microorganismos presentes en la glándula mamaria podrían ser excretada con la leche e infectar al ternero por vía oral. En caso de ser humano, esta forma de transmisión es poco estudiado pero hay informes al respecto.
- C. Vía oral: En humano, por la ingestión de alimentos contaminados con la orina de animales enfermos o de reservorios.

4.5. Patogenia e Inmunidad

Las Leptospiras son muy invasivas debido a la producción de enzimas o a factores mecánicos, como la motilidad por excavación y a su tropismo orgánico. Ambas causas

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



se han sugerido como mecanismos por los que éstas alcanzan sitios normalmente protegidos del organismo, como el líquido cefalorraquídeo (LCR) y el ojo. La capacidad lesional de estos gérmenes puede ser debida a factores tóxicos (hemosilina, fibrolisinas, lipasas) y endotoxinas (catalasa, hialuronidasa).

La infección por leptospira produce un gran rango de manifestaciones desde infección subclínica como enfermedad febril indiferenciada hasta ictericia, falla renal y potencialmente hemorragia pulmonar letal. (3) Esta gran variedad de manifestaciones sugieren que hay una gran diversidad de eventos que pueden contribuir a los procesos de infección crónica y aguda en las personas y en los reservorios (3)

Un mecanismo de virulencia es la motilidad y habilidad de la leptospira para nadar a través de medios viscosos. La motilidad que probablemente lo más importante para la infección inicial y una diseminación de los organismos desde el sitio de entrada al sitio final de órgano donde se produce el daño como pulmón, hígado, riñones, ojo y cerebro.

Los mecanismos patogénicos de la leptospirosis pueden dividirse en efectos directos por la leptospira y en la respuesta inmune del huésped a la infección.

Las Leptospiras penetran en el organismo animal o humano, mediante la ingestión de los alimentos contaminados o agua, o a través de las membranas mucosas de ojo, boca, fosas nasales, vagina y pene, o a través de la piel dañada o reblandecida por el agua, piel escoriada.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



El agente se difunde a partir del punto sin dejar lesión, invadiendo la torrente sanguíneo, multiplicándose en éste y en el parénquima hepático durante un período de incubación entre 2-30 días según sea el caso, circulando en la sangre provocando leptospiremia por al menos 7 días, produciendo pirexia, eliminación de leptospiras en la leche, anorexia, daño funcional de algunos órganos (hígado, bazo o cerebro), especialmente en animales jóvenes.

La aparición de anticuerpos específicos detectables aproximadamente a los 10 días de la infección junto a la acción leptospiricida de las beta-macro globulinas del suero y la acción del complemento y la lisozima, hacen que desaparezcan las leptospiras en torrente sanguíneo; pero, se localizan en diferentes órganos, tales como: la cámara anterior del ojo, las meninges y el riñón donde los anticuerpos tienen poco acceso y en el útero grávido (esto hace que se produzca aborto).

Los signos de la enfermedad aguda generalmente coinciden con la fase de leptospiremia, donde estos pueden atribuirse a la existencia de determinados factores de patogenicidad bacteriana, como las hemosilina y las lipasas, siendo la primera causa de la anemia. Durante esta fase (leptospiremia) ocurre una reacción inflamatoria en la mama (mastitis). La hemólisis producida por la hemosilina y por el daño hepatocelular se le atribuye a las causas isquémicas y tóxicas –ictérica-

Tras esta fase, las leptospiras se acantonan en el riñón, lugar de difícil accesos para los anticuerpos, la ubicación en los túbulos renales se ve facilitada por la producción de

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



ureasa por parte de las Leptospiras. Posteriormente, se multiplicaran en la luz de los túbulos contorneados renales, principalmente en las proximidades de la microvellosidades, donde la nefritis esta provocada por el daño capilar y la producción de determinadas endotoxinas y hemolisinas , que terminan por producir anoxia y nefrosis hemoglobinuria, por la posible isquemia debida a la agregación intravascular de hemoglobina que obstruiría los capilares y también por la presencia de mono nucleares infiltrados por una reacción autoinmune, lo que da lugar a la tercera fase (leptospiuria) que puede tener carácter continuo o intermitente y de duración variable según la especie afectada.

El bovino puede tener una leptospiuria hasta 7 meses; equino de 2-3 meses, el cerdo hasta un año; perro hasta 6 meses o más; roedores toda la vida

4.6. Sintomatología

Leptospirosis tiene una gran cantidad de manifestaciones clínicas que se pueden presentar en muchas otras enfermedades. La descripción típica incluye una enfermedad bifásica (forma anictérica) y una enfermedad fulminante (forma icterohemorrágica).

La enfermedad bifásica es inicialmente aguda o fase septicémica y es caracterizada por una bacteremia que típicamente dura cerca de una semana. El mayor reconocimiento de los casos se presenta con la enfermedad febril de inicio súbito. Múltiples reporte clínicos han indicado que la fiebre esta presente en muchos o en

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



todos los casos. Una substancial proporción de la gente infectada por leptospira puede presentar enfermedad subclínica o síntomas leves que no los llevan a consultar al médico. (3)

El período de incubación generalmente es de 2-30 días, que a veces es de 5-14, los síntomas son muy variables, dependiendo de la especie animal, el serovar infectante, la virulencia del germen y la inmunidad del hospedero.

Factores pronósticos independientes para resultados letales en leptospirosis se ha encontrado edad avanzada, oliguria, hiperkalemia, trombocitopenia, creatinina sérica anormal (mayor de 3 mg/dl) SDRA, hemorragia pulmonar, elevación de las bilirrubinas, hipotensión, arritmias y alteración del estado mental.

Un fuerte factor pronóstico fue el compromiso pulmonar

4.6.1 Humano: Las manifestaciones van desde infección subclínica (común en veterinarios y cuidadores de animales), o un cuadro anictérico leve que ocurre en la mayoría de un 90-95 % hasta una forma ictérica severa llamada enfermedad de Weil en un 5-10 % de los casos.

La resolución de los síntomas puede coincidir con la fase inmune cuando los anticuerpos inician a ser producidos, acompañados por la excreción de espiroquetas en la orina. Sin embargo, la espiroqueta puede ocurrir después de 3 a 4 días de remisión, se produce la enfermedad bifásica. La cefalea es frecuentemente severa, simulando un dengue con dolor retroesternal y fotofobia y puede ser asociada con pleiocitosis de 10

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



– 1000 leucocitos/l con predominio de polimorfonucleares en el LCR. La meningitis aséptica puede ser vista en un cuarto de todos los casos de leptospira.

La enfermedad de Weil's representa la forma mas severa de la enfermedad. Este síndrome se puede desarrollar después de la fase aguda como la segunda fase de la enfermedad bifásica o simplemente presentarse como una única enfermedad progresiva. Esta caracterizada por ictericia, falla renal y hemorragia con un variable curso clínico. La rata de mortalidad puede ser alta en un rango entre 5-15%. La forma ictérica de la enfermedad es vista en un 5-10% en todos los pacientes con leptospirosis. (1)

Las concentraciones de bilirrubina sérica puede ser alta (mayor 30- 40 mg/dl) que posteriormente en transcurso de días a semanas regresar a la normalidad. Las transaminasas están moderadamente elevadas con un menor incremento de la fosfatasa alcalina. La ictericia no se debe a daño hapatocelular sino es mas relacionada con colestasis por sepsis con un importante compromiso de la secreción dependiente de ATP de la bilirrubina conjugada dentro del canalículo biliar. El recuento de plaquetas puede ser bajo y es atribuido en parte a la diátesis hemorrágica. Las funciones hepáticas regresan a la normalidad con recuperación de la enfermedad sin dejar secuelas.

La falla renal aguda es reportada en el 16 a 40% de los casos y usualmente es no oligurica. La oliguria es un predictor significativo de muerte (OR 9.0). La amilasa sérica

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



esta frecuentemente aumentada en pacientes con falla renal aguda pero los síntomas clínicos de pancreatitis no son comunes.

La verdadera incidencia del compromiso pulmonar no es claro pero varia en un rango entre 20 – 70%. Los pacientes pueden presentar síntomas desde tos, disnea y hemoptisis hasta SDRA. La severidad de la enfermedad respiratoria no esta relacionada con la presencia de ictericia. La radiografía generalmente muestra infiltrados alveolares que pueden coalescer y formar grandes aéreas de consolidación. Lo cual indica aéreas de hemorragia intersticial y alveolar. El derrame pleural puede ocurrir. Los infiltrados alveolares y la disnea son de pobre pronóstico indicando una Leptospirosis severa. (1)

El compromiso cardiaco es el probablemente más comúnmente reportado. En enfermedad moderada. Las normalidades electro cardiográficas pueden ser inespecíficas. En una serie de pacientes en Filipinas con Leptospirosis severa, las anormalidades electro cardiográficas fueron vistan en 13 (48%) de 27 pacientes. El bloqueo AV de primer grado y cambios sugestivos de pericarditis aguda son las anormalidades mas frecuentemente encontradas. Otras anormalidades incluyen inversión de la onda T, aumento del segmento ST y arritmias. No hay asociación entre el compromiso cardiaco y lesión musculo esquelética.

Casi todos los pacientes con leptospirosis aguda experimentan mialgias severas y pueden desarrollar rabdomiolisis moderada la severa ha sido reportada pero es muy

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



rara. La CK aumentada en un paciente icterico con leve a moderado aumento de las transaminasas se debe considerar leptospirosis contrario a la hepatitis viral. Los mecanismos que produce rabdomiolisis no han sido del todo dilucidados. Entre las especulaciones se incluye la consideración de que una toxina de la espiroqueta cause daño directo en el musculo y la posibilidad que la leptospira invada el musculo causando inflamación y destrucción. Las manifestaciones oculares han sido reconocidas en la leptospirosis, conjuntivitis y parálisis muscular son importantes hallazgos en el examen físico, la hemorragia subconjuntival, corioretinitis, papiledema, papilitis, neuritis óptica, hemorragias retinianas son otras manifestaciones de leptospirosis en los ojos.

a. Forma Anictérica: Esta fase siempre presenta de forma brusca que suele sólo durar una semana (7días) con los signos: fiebre que puede ser (bifásica), cefalea, escalofríos, postración, mialgias (principalmente de pantorrillas y región lumbar, náuseas o vomito, dolor abdominal, diarrea y artralgia y a veces meningitis aséptica en menos de 25 %, dolor ocular, procesos respiratorio, hepatomegalia y esplenomegalia.

b. Forma Ictérica: Es la forma más severa de la enfermedad dependiendo del serogrupo de la bacteria infectante. Entre sus síntomas, se pueden mencionar: irritación conjuntival, irritación meníngea y rigidez de la nuca, insuficiencia renal, ictericia, manifestación hemorrágica intestinal o pulmonar, arritmia o insuficiencia cardiaca o disnea y a veces hemorragia generalizado.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



4.6.2. Caninos: Los síntomas son variables, desde la ausencia total de signos clínicos hasta un síndrome icterohemorrágico casi ausente en gatos, con la instalación repentina de hemorragia con fiebre de 3-4 días seguida por rigidez y mialgia en miembros posteriores, hemorragia en la cavidad bucal con tendencia a necrosis y faringitis. En una etapa posterior puede haber gastroenteritis hemorrágica y nefritis aguda.

En la forma subaguda o crónica se desarrolla vómito, inapetencia, postración y anemia debido al fallo renal progresivo.

4.7. Diagnostico

4.7.1. Epidemiológico

Animales:

- Época del año en la que ha aparecido el brote.
- Aptitud del rebaño, manejo y estado sanitario de la explotación incluyendo, entrada de animales nuevos, manejo de la cría, alimentación, si hay monta natural o inseminación artificial etc.
- Presencia de otras especies domésticas ejemplo. ovejas, perros, cerdos etc.
- Control de animales silvestres portadores.
- Si el rebaño comparte el bebedero con otros animales silvestres
- Edad y sexo de los animales afectados

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



- Sintomatologías predominantes y características de los signos clínicos
- Antecedentes de leptospirosis
- Si se realiza vacunación contra la Leptospirosis.

4.7.2. Laboratorio

Estos métodos se pueden dividir en: técnicas indirectas, que detectan anticuerpos frente a las leptospirosis y técnicas directas encaminadas a la detección de leptospirosis o sus antígenos y/o ácidos nucleicos en los tejidos y/o fluidos corporales.

Los animales vivos, se enviará sangre y leche en fase aguda de la enfermedad y orina en la crónica.

En humanos durante el período de leptospiremia, los productos patológicos útiles son sangre y líquido cefalorraquídeo (durante la primera semana) y la orina en la segunda o tercera semana.

Hallazgos inespecíficos encontrados son aumento de la VSG, incremento moderado de las transaminasas, fosfatasa alcalina y bilirrubina, parcial de orina anormal donde se demuestra proteinuria, piuria y hematuria microscópica, en la leptospirosis. Hay leucocitosis periférica con desviación a la izquierda, disminución de las plaquetas y deterioro de la función renal dado por aumento la creatinina.

En pacientes ictericos, el incremento de las bilirrubinas generalmente es más elevado que otros test que evalúan la función hepática. La CK y la amilasa también están algo

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



incrementadas. Estos hallazgos de laboratorios de rutina sugieren el diagnóstico pero la confirmación microbiológica es necesaria.

La microscopia de campo oscuro para ver el organismo en la sangre u orina en una embarazada puede dar falsos positivo o negativos y no es recomendado.

La leptospira puede ser aislada de sangre o LCR durante los primeros 7 a 10 días de enfermedad y de orina durante la segunda y tercera semana de la enfermedad.

Bajo condiciones óptimas los organismos crecen lentamente en los cultivos, los cuales deben ser reportados como negativos solo después de un mínimo de 6 a 8 semanas preferiblemente después de 4 meses.(3)

4.7.2.1 Técnicas Indirectas

Los métodos serológicos nos brindan un diagnóstico en corto tiempo y son capaces de detectar anticuerpos antileptospirales (IgM e IgG), las que constituyen las técnicas de elección. Los anticuerpos IgM contra leptospira pueden ser detectable durante la primera semana de la enfermedad cuando el tratamiento con el antibiótico específico es mas efectivo; además, son las pruebas de laboratorio más utilizadas en el diagnóstico de la Leptospirosis, al igual que para la realización de estudios epidemiológicos. El mayor problema que presenta es los niveles de anticuerpos, aunque se mantengan durante años, alcanzan niveles tan bajos en animales y personas infectados crónicamente que no siempre se detectan, además en los casos

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



de infección por serovares adaptados un porcentaje de los animales pueden no presentar respuestas con anticuerpos. (2)

Para el diagnóstico serológico se ha utilizado técnicas tales como: prueba de aglutinación microscópica (MAT), prueba de microaglutinación microscópica con antígeno muerto (MSAT), aglutinación macroscópica, prueba hemolítica, fijación de complemento, ensayo inmunoenzimático (ELISA) y PCR. (2)

El test de aglutinación microscópica (microscopic agglutination test - MAT) es el test de referencia para el diagnóstico serológico dado su alta sensibilidad y especificidad. Detecta la aglutinación de anticuerpos en suero pero requiere de experiencia para su uso y la variación interlaboratorio es alta. El criterio estándar de positividad del MAT es el incremento en cuatro veces en los títulos de anticuerpos o la conversión de la seronegatividad de los títulos de 1/100 o mayores.

4.7.2.2. Técnicas Directas

La demostración de la presencia de Leptospiras, o sus componentes en la sangre, tejidos y/o leche de animales y humanos con signos clínicos es de gran valor diagnóstico.

A. Observación en microscopio de campo oscuro: Es difícil debido al gran número de artefactos que, por su parecido con las leptospiras, pueden crear

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



confusión y precisa que haya un gran número de microorganismos en las muestras.

- B. Tinción Argénica:** Se utiliza para la demostración de Leptospiras en los órganos de animales presumiblemente muertos por leptospiras. La presencia de leptospiras en fetos abortados y mortinatos son indicadores claros de que es una infección activa en el feto y crónica en la madre, Su baja especificidad y sensibilidad, presenta las mismas inconveniencias que la anterior.
- C. Técnicas de tinción Inmunohistoquímica:** Tienen baja sensibilidad, por lo que son poco adecuados para el diagnóstico de portadores crónicos.
- **Inmunofluorescencia:** Es más adecuada para la detección de leptospiras. Casi siempre se utiliza en el diagnóstico para los casos de abortos y de la presencia de Leptospiras en sedimentos de orina, su mayor desventaja es que requiere la producción de antisueros policlonales de buena calidad y necesita la utilización de microscopio de fluorescencia.
 - **Inmunoperoxidasa:** Es más rápida y asequible que la anterior ya que no precisa de un microscopio de fluorescencia.
 - **Marcado de partículas de oro** Depende del número de microorganismos y poco sensible
- D. Técnicas de detección y estudio de ácidos nucleicos:** Comprende: marcado con sondas de ADN, hibridación de ARN, marcado con radio y PCR con mayor efectividad en la orina.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



E. Aislamiento: Para muchos autores, es la técnica más sensible para el diagnóstico de leptospirosis, además es la que confirma la presencia del germen, tanto en casos agudos como crónicos, a pesar de que requiere mucho tiempo y de laboratorios especializados

La inoculación en animales de experimentación puede considerarse una forma especial del aislamiento y está considerada como la técnica más sensible por algunos científicos (Timoney et al., 1988).

También hay existen otros métodos pero no de amplio uso en mundo como: Prueba Hemolítica (HL), Contra inmuno electroforesis (CIE), Inmunoabsorción Magnética, Hibridización de ADN., Absorción de antígeno inmuno magnética etc.



5. JUSTIFICACION

El Ejercito Nacional cuenta con un grupo de soldados profesionales encargados e instruidos en el entrenamiento de caninos, con el fin de apoyar funciones de seguridad y detección de explosivos realizando acompañamiento al personal que realiza operaciones militares que se encuentra en el área rural y urbana de nuestro País.

Dado que la Leptospirosis, es una zoonosis considerada como enfermedad profesional que afecta al personal de guías caninos es necesario realizar un estudio que nos indique la seroprevalencia de esta patología en el personal que manipula estos animales.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar la seroprevalencia de Leptospirosis en un población de caninos y guías caninos del Ejercito Nacional.

6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



- Describir las características de los caninos y sus respectivos guías en cuanto a serología para Leptospira.
- Evaluar la correlación entre la seropositividad de los caninos y sus respectivos guías
- Verificar estado de vacunación de los caninos
- Identificar los factores relacionados con seropositividad de los caninos y sus guías.
- Describir los posibles aspectos técnicos y condiciones higiénicas asociadas a la zoonosis.
- Plantear posibles estrategias de intervención frente a los factores asociados a la presentación de esta zoonosis.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional de corte transversal realizado con 60 guías caninos y sus respectivos perros asignados pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia distribuidos en los Departamentos de Cundinamarca, Meta y Tolima quienes por su labor tienen riesgo de desarrollar la Zoonosis de Leptospira.

Se realizaron las visitas a diferentes Unidades Militares donde se encontraban los Guías caninos aplicándose el instrumento de recolección de datos básicos previa firma del consentimiento informado, posteriormente se procedió a tomar las muestras del guía canino y de su respectivo animal asignado, las cuales correspondían a 4 ml de sangre

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



con almacenamiento posterior a temperatura menor de 20 grados centígrados para su transporte al Laboratorio donde se realizo centrifugación y obtención de suero el cual es entregado en las 48 horas siguientes al Laboratorio de diagnostico veterinario del Instituto Colombiano Agropecuario.

El procesamiento de estas muestras se realiza mediante la técnica de micro aglutinación, siendo la prueba de referencia a nivel Nacional e Internacional.

Se aplicó un instrumento recolector que se (anexa formato) diseñado por los investigadores, tomando variables medioambientales como clima , niveles de humedad, contacto con charcos, lagunas y ríos así como tiempo de convivencia con el animal, y clínicas como diagnósticos previos de la enfermedad tanto para el guía como para el canino y adicionalmente el estado de vacunación de los caninos, lo anterior con el fin de evaluar el impacto de éstos factores en la presencia de esta enfermedad en guías y en caninos. Cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión del proyecto.

7.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Caninos y Guías caninos del Ejercito Nacional de Colombia a nivel nacional, con una muestreo de 60 binomios.

7.2. VARIABLES

Factores ambientales: nominal:

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Define lugar de trabajo en el ultimo año, el tiempo como guía canino, el tiempo con el canino actual el grado de escolaridad, estrato socioeconómico y nivel cultural al cual pertenece el paciente, ingresos, condiciones de vivienda.

- **Lugar de Trabajo en el último año:** definido como los sitios donde ha desarrollado su labor como guía canino en el ultimo año.
- **Clima, Humedad, Fuentes hídricas:** definido como características del área de trabajo que pudiesen favorecer el desarrollo de la espiroqueta.
- **Contacto con otros animales:** definidos como cualquier otro animal mamífero con el cual guía o canino hubiesen tenido contacto en el ultimo mes.
- **Ubicación de vivienda de los caninos:** definido como localización geográfica y características de la vivienda

Factores relacionados con tiempo

- **Tiempo como guía canino :** definido como tiempo cronológico medido en meses de desempeño en el cargo de guía canino
- **Tiempo con el canino actual:** definido como tiempo cronológico medido en meses de convivencia con el animal a cargo.

Factores Clínicos

- **Antecedentes patológicos:** definido como el diagnostico previo tanto para el canino como su guía de la zoonosis.
- **Estado Inmunológico del canino:** definido como estado de vacunación actual del canino



7.3 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El presente estudio por tratarse de un estudio observacional, descriptivo no requiere de un cálculo de tamaño de muestra

7.4 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS

El estudio se desarrollo en las siguientes fases:

Fase 1: Logística:

En esta fase se realizo la difusión y coordinación del estudio ante la Jefatura de guías caninos del Ejercito Nacional.

Fase 2: Reclutamiento de individuos y recolección de la información

El mecanismo de reclutamiento se realizo a través del listado proporcionado por la Jefatura de Guías caninos y localizados en los Departamentos de Cundinamarca, Tolima y Meta. A todo guía canino que cumpla con los criterios de selección del estudio se le solicitara el consentimiento informado (Anexo No 3) y posterior a esto se aplico el instrumento recolector Anexo 4) diseñado por los investigadores obteniendo las variables para evaluar la prevalencia de la zoonosis tanto en guías como sus respectivos caninos realizo la toma de muestra de sangre tanto del canino como de su respectivo guía.

Fase 3: Protocolo de Investigación:

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**

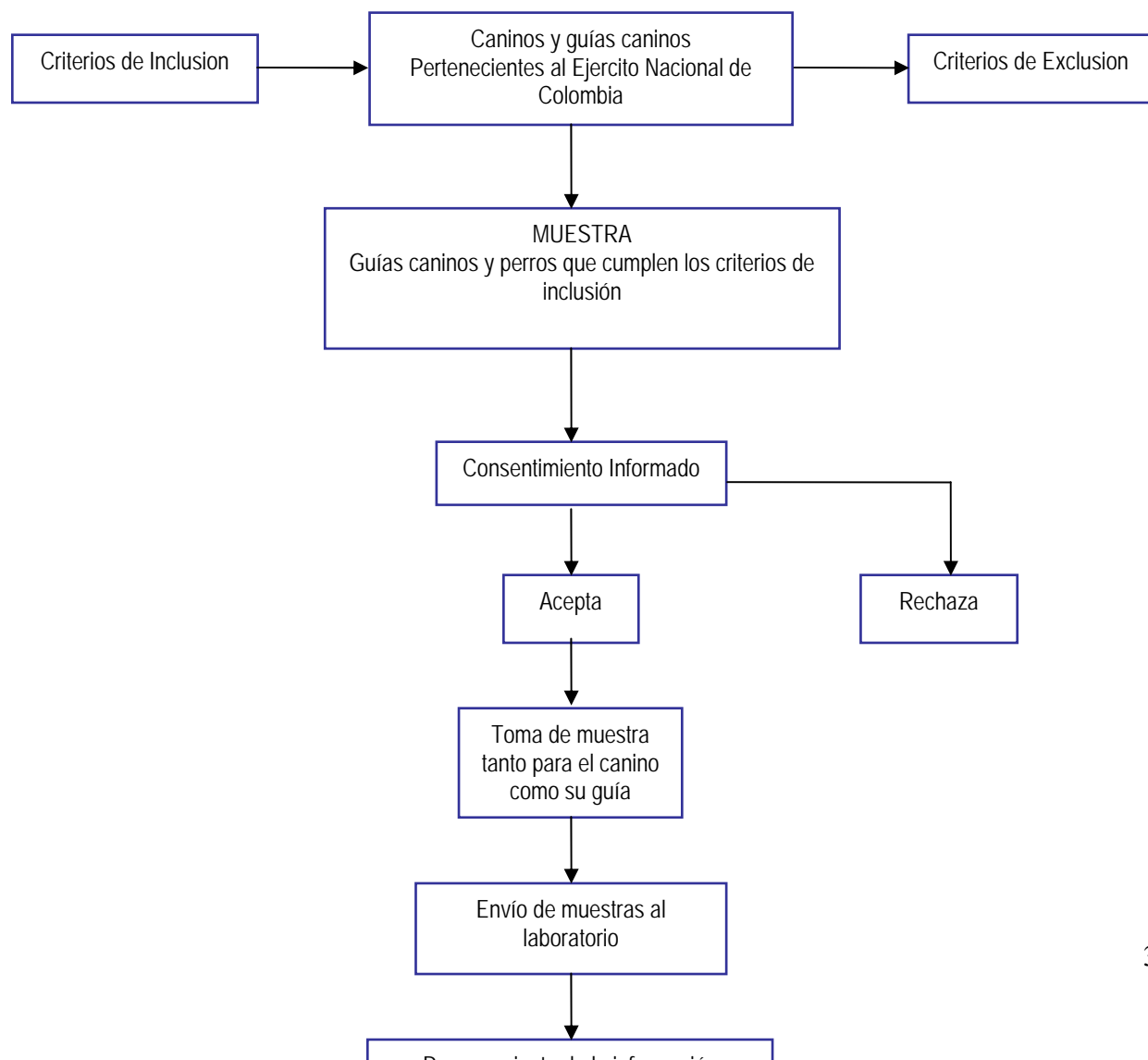


Durante esta fase se realizo el envió de muestras, adecuadamente envaladas, al laboratorio clínico para su respectivo análisis .

Fase 4: Procesamiento de la información y análisis de los datos

La información obtenida por el instrumento recolector y los resultados de las pruebas serológicas se analizo buscando establecer hipótesis sobre la asociación entre aspectos ambientales, de tiempo de convivencia y clínicos tanto del guía canino como su animal asignado y el riesgo de presentar la zoonosis.

Grafico 1. Flujograma Realizacion del Estudio



**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Los datos recolectados en el instrumento se incluyeron en una base de datos en formato de Microsoft Office Excel 2003 y posteriormente analizados usando el software SPSS versión 15. Debido a que las variables consideradas eran categóricas se analizaron mediante distribuciones porcentuales y de tasas.

Para estudiar la asociación entre la presencia de la zoonosis con las características ambientales, de tiempo de convivencia y clínicas de los caninos y sus respectivos guías se realizaron tabulaciones cruzadas. Para determinar las posibles asociaciones se usó la prueba Chi cuadrada, a un nivel de significancia del 5%.

Los resultados se presentan utilizando tablas necesarias para mostrar de una forma apropiada los datos obtenidos.



8. ASPECTOS ETICOS

Este estudio se encuentre formulado de acuerdo con la reglamentación ética vigente (Declaración de Helsinki, Resolución 8430 de 1993) y para su aprobación se presentara a análisis y discusión por el comité de ética del Hospital Militar Central.

Según la resolución 008430 de Octubre 4 de 1993, artículo 11, esta es una investigación sin riesgo, ya que no se realiza ninguna intervención ni modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales en seres humanos.

En cada caso se realizara la solicitud del consentimiento informado a leerse de manera verbal y aceptación mediante firma escrita por el paciente antes de su randomización dentro del presente estudio (Anexo 1).

Los resultados serán presentados como datos globales y nunca como datos individuales; serán publicados en revistas de índole académico, siempre garantizando la privacidad.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Los investigadores son personas competentes desde el punto de vista técnico y ético para adelantar la presente investigación.

9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El tamaño de la muestra no es suficiente para encontrar verdaderas diferencias en el evento de observación, sin embargo se detallan algunas características en los individuos objeto de investigación, y dado que en el Ejército Nacional de Colombia no se cuenta con estudios que hallan evaluado dichas variables y su relación con la zoonosis en estudio, se considera que el presente proyecto brinda información útil para implementar estrategias que permitan disminuir el impacto negativo que puede presentar esta zoonosis.

Además, se encuentran las limitaciones que se relacionan a continuación dado por el tipo de estudio:

- Los factores causales de la enfermedad solo se infiere no se comprueba.
- Los estudios de prevalencia no incluyen todos los casos ocurridos; solamente se refieren al momento o periodo del estudio sin establecer relación con el pronóstico de la enfermedad.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



10. RESULTADOS

Se obtuvo información de 61 guías con sus respectivos caninos pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia, los cuales fueron elegidos en forma aleatoria de una base de datos de la Institución obteniendo los resultados que se explican a continuación:

Tabla No 1. Sitio Procedencia de los Guías Caninos

GUIAS CANINOS		
Sitio De Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Meta	40	65
Tolima	6	9.8
Antioquia	2	3.2
Bolívar	2	3.2
Casanare	2	3.2
B/Bermeja	1	1.6
Bogotá	1	1.6
Caquetá	1	1.6
Cundinamarca	1	1.6
Guaviare	1	1.6

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Huila	1	1.6
Nte Santander	1	1.6
Vaupés	1	1.6
Vichada	1	1.6

Se obtuvieron 61 muestras procedentes de diferentes partes del país con mayor frecuencia del Meta con 65% seguido por valores menores pero obteniendo datos positivos de cada uno de los Departamentos valorados.

Tabla No 2 . Tiempo como Guía Canino

TIEMPO COMO GUIA CANINO		
	Frecuencia	Porcentaje
Menor 1 mes	7	11.4
1-6 meses	18	29.5
Mayor 6 meses	5	8.11
Mayor 12 meses	31	50.8

Los guías caninos que participaron de manera aleatoria el 50.8% tenían un tiempo de permanencia mayor a 12 meses, seguido por guías caninos entre 1 a 6 meses.

Tabla No 3 . Tiempo con canino actual

TIEMPO CON CANINO ACTUAL		
Menor 1 mes	16	22.2
1-6 meses	20	32.7
Mayor 6 meses	7	11.4
Mayor 12 meses	18	29.5

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Los caninos asignados a sus respectivos guías tenían un tiempo de permanencia con el mismo un 32.7% en el grupo de 1-6 meses seguidos por mayor de 12 meses en 29.5%.

Tabla No 4 . Caninos Previos

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



CAN PREVIOS	Frecuencia	Porcentaje
1	38	67,90%
2	8	14,30%
3	6	10,70%
5	1	1,80%
10	1	1,80%
21	1	1,80%
40	1	1,80%
Total	56	100,00%

95% Conf Limits		
1	54,00%	79,70%
2	6,40%	26,20%
3	4,00%	21,90%
5	0,00%	9,60%
10	0,00%	9,60%
21	0,00%	9,60%
40	0,00%	9,60%

B

Se observa que el 67.9)% de los guias caninos solo ha tenido contacto con el canino actual y era su segundo animal para el 14.3% de los guias

Tabla No 5 . Exposición a fuentes hídricas naturales (charcos, ríos, lagunas, etc).

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



CHARCOS	Frecuencia	Porcentaje
N	13	21,30%
S	48	78,70%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits		
N	11,90%	33,70%
S	66,30%	88,10%

El 78% de los guías han estado expuestos a charcos, ríos u otro tipo de agua no tratadas con el consecuente probable exposición a uno de los factores de riesgo de adquisición del Treponema.

Tabla No 6 . Diagnóstico previo de Leptospirosis

DX PREVIO	Frecuencia	Porcentaje
No	60	98,40%
Si (18 Meses)	1	1,60%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits		
No	91,20%	100,00%
Si 18 Meses	0,00%	8,80%

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Solo un guía canino tenía el diagnóstico previo de la enfermedad y en el 98.4% desconocían este diagnostico.

Tabla No 7 . Antecedentes Patológicos de los Guías Caninos

ENFERMEDADES	Frecuencia	Porcentaje
HEPATITIS	1	1.6%
LEISHMANIASIS	32	52.4%
NO ENFERMEDAD	23	37.7%
PALUDISMO	5	8.1%
Total	61	100,00%

Dentro de los guías caninos se encuentra con mayor frecuencia el antecedente de Leishmaniasis en 52.4% dado el tipo de labor realizada de patrullaje en áreas endémicas de esa enfermedad, dentro de la literatura revisada no se encontró relación de esta patología con la leptospirosis.

Tabla No 8 . Contacto con otros animales

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



OTROS ANIMALES	Frecuencia	Porcentaje
GATOS	1	1,60%
NO ANIMALES	49	80,30%
ARDILLA	1	1,60%
LORA	1	1,60%
MICO	1	1,60%
VACAS	1	1,60%
CANINO DOMESTICO	7	11,50%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits		
GATOS	0,00%	8,80%
NO ANIMALES	68,20%	89,40%
ARDILLA	0,00%	8,80%
LORA	0,00%	8,80%
MICO	0,00%	8,80%
VACAS	0,00%	8,80%
CANINO DOMESTICO	4,70%	22,20%

El 80% de la población no había tenido contacto previo con animales distintos al canino actual, solo 11.5% tenían contacto previos con caninos en la parte domestica.

Tabla No 9 . Seropositividad en Guías Caninos

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



SERO GUIA	Frecuencia	Porcentaje
NO	26	42,60%
SI	35	57,40%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits		
NO	30,00%	55,90%
SI	44,10%	70,00%

La seroprevalencia en guías caninos es de 57,4% (IC 95%: 44,1-70 %).

Tabla No 10 . Antecedentes Patológicos de los Caninos

ENFERMEDAD	Frecuencia	Porcentaje
BRONQUITIS	1	2,20%
DERMATITIS	2	4,30%
DILATACION GASTRICA	1	2,20%
ERLIQUIA	2	4,30%
GLAUCOMA	1	2,20%
GRIPA	1	2,20%
IVU	1	2,20%
LEISHMANIA	13	28,30%
LEPTOSPIRA	2	4,30%
MICOSIS	2	4,30%
MOQUILLO	2	4,30%
NINGUNA	10	21,70%
OTITIS	1	2,20%
TOS	3	6,50%
TRAQUEOBR	4	8,70%
Total	46	100,00%

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



95% Conf Limits		
BRONQUITIS	0,10%	11,50%
DERMATITIS	0,50%	14,80%
DILATACION GASTRICA	0,10%	11,50%
ERLIQUIA	0,50%	14,80%
GLAUCOMA	0,10%	11,50%
GRIPA	0,10%	11,50%
IVU	0,10%	11,50%
LEISHMANIA	16,00%	43,50%
LEPTOSPIRA	0,50%	14,80%
MICOSIS	0,50%	14,80%
MOQUILLO	0,50%	14,80%
NINGUNA	10,90%	36,40%
OTITIS	0,10%	11,50%
TOS	1,40%	17,90%
TRAQUEOBR	2,40%	20,80%

En los caninos se encuentra como antecedentes positivos la presentación de Leishmaniasis con una frecuencia de 13 correspondiente a 28.3% dado que igual que los guías su campo laboral se desarrolla en áreas endémicas de la enfermedad.

Tabla No 11 . Sitio Habitación de los Caninos

VIVIENDA	Frecuencia	Porcentaje
CANIL	25	41,00%
VARIOS	36	59,00%
Total	61	100,00%

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



95% Conf Limits		
CANIL	28,60%	54,30%
VARIOS	45,70%	71,40%

Se registra en el instrumento que el 59% de los caninos han estado en diversidad de sitios y solo un 49% han permanecido en caniles.

Tabla No 12 . Antecedente de Vacunación

VACUNACION	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	100,00%
Total	61	100,00%

El 100% de los caninos cuentan con el antecedente de vacunación dado que son perros fiscales o pertenecientes al Estado.

95% Conf Limits		
S	94,10%	0,00%

Tabla No 13 . Seropositividad en los Caninos

SEROCANINOS	Frecuencia	Porcentaje
No	37	60,70%
Si	24	39,30%
Total	61	100,00%

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



95% Conf Limits		
No	47,30%	72,90%
Si	27,10%	52,70%

La seroprevalencia en caninos es de 39,3% (IC 95%: 27,1-52,7 %)

Tabla No 14 . Frecuencia Presentación de Serovares tanto en Guías como en Caninos.

GUIAS

HARDJOG	Frecuencia	Porcentaje
NO	60	98,40%
SI	1	1,60%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	91,20%	100,00%
SI	0,00%	8,80%

CANINOS

HARDJOC	Frecuencia	Porcentaje
NO	60	98,40%
SI	1	1,60%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	91,20%	100,00%
SI	0,00%	8,80%

La frecuencia de presentación del serotipo Hardjogen en los guías y los caninos fue baja solo 1 en cada grupo.

POMONAG	Frecuencia	Porcentaje
NO	58	95,10%
SI	3	4,90%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	86,30%	99,00%
SI	1,00%	13,70%

POMONAC	Frecuencia	Porcentaje
NO	57	93,40%
SI	4	6,60%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	84,10%	98,20%
SI	1,80%	15,90%

La frecuencia de presentación del Serotipo Pomona en guías y en caninos fue de 4.9 y 6.6%.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



CANICOLA	Frecuencia	Porcentaje
NO	58	95,10%
SI	3	4,90%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	86,30%	99,00%
SI	1,00%	13,70%

CANICOLA	Frecuencia	Porcentaje
NO	54	88,50%
SI	7	11,50%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	77,80%	95,30%
SI	4,70%	22,20%

El Serotipo Canicola se presenta en frecuencia de 3 y 7 en guías y caninos respectivamente.

ICTEROHAEMOG	Frecuencia	Porcentaje
NO	49	80,30%
SI	12	19,70%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	68,20%	89,40%
SI	10,60%	31,80%

ICTEROHAEMOC	Frecuencia	Porcentaje
NO	48	78,70%
SI	13	21,30%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits

NO	66,30%	88,10%
SI	11,90%	33,70%

El Serotipo Icterohaemorrhagiae se presento en guías con porcentaje de 19.70% y en los caninos en un 21.3% siendo uno de los serotipos de mas frecuente presentación en los dos grupos.

GRIPPOTYPG	Frecuencia	Porcentaje
NO	46	75,40%
SI	15	24,60%
Total	61	100,00%

GRIPPOTYPC	Frecuencia	Porcentaje
NO	53	86,90%
SI	8	13,10%
Total	61	100,00%

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



95% Conf Limits			95% Conf Limits		
NO	62,70%	85,50%	NO	75,80%	94,20%
SI	14,50%	37,30%	SI	5,80%	24,20%

El Serotipo Griptotipo se presento con mayor frecuencia en los guias caninos correspondiente a 24.6% en relación con los caninos que fue 13.1%.

BRATISLAVAG	Frecuencia	Porcentaje
NO	48	78,70%
SI	13	21,30%
Total	61	100,00%

95% Conf Limits		
NO	66,30%	88,10%
SI	11,90%	33,70%

El serotipo Bratislava solo fue documentado en los guías caninos.

Tabla No 15. Títulos de Serovares mas frecuentes en Guías.

ICTEROHAEM	Frecuencia	Porcentaje
100	7	63,60%
200	3	27,30%
400	1	9,10%
Total	11	100,00%

GRIPPOTYP	Frecuencia	Porcentaje
100	13	86,70%
200	1	6,70%
6400	1	6,70%
Total	15	100,00%

95% Conf Limits		
100	30,80%	89,10%
200	6,00%	61,00%
400	0,20%	41,30%

95% Conf Limits		
100	59,50%	98,30%
200	0,20%	31,90%
6400	0,20%	31,90%

Los serovares mas frecuentes entre los guías caninos fueron Icterohaemorrhagiae y el Grippotipo, Del primero los títulos fueron bajos pero en el segundo se presentaron títulos

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



mayores a 800 concordantes con la clínica del guía y realizando el diagnostico de enfermedad aguda.

Tabla No 16 Titulos de Serovares mas frecuentes en Caninos.

CANICOLA	Frecuencia	Porcentaje
100	3	42,90%
200	3	42,90%
1600	1	14,30%
Total	7	100,00%

95% Conf Limits

100	9,90%	81,60%
200	9,90%	81,60%
1600	0,40%	57,90%

ICTEROHAEM	Frecuencia	Porcentaje
100	13	100,00%
Total	13	100,00%

95% Conf Limits

100	75,30%	0,00%
-----	--------	-------

Entre los caninos los Serovares de mas frecuente presentación fueron Canicola e Icterohaemorrhagie destacando que en el primero se encontro un valor superior a 1600 realizando el diagnostico de enfermedad aguda.

Tabla No 17 . Relación de Serotipos entre Guía y Caninos

SERGUIA			
SERCANINO	NO	SI	TOTAL
no	18	19	37
Row %	48,6	51,4	100
Col %	69,2	54,3	60,7
si	8	16	24
Row %	33,3	66,7	100
Col %	30,8	45,7	39,3
TOTAL	26	35	61
Row %	42,6	57,4	100
Col %	100	100	100

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



El 51,4 % de los guías que tienen serología positiva, tienen a cargo un perro con serología negativa y el 66,7% de los guías con serología positiva tienen a cargo un perro con serología positiva, pero el $OR = 1,8$ (IC de 95% = 0,65 a 5,5), Chi-square = 1,3 y $p = 0,1$ indican que no hay una significancia estadística entre estas dos variables; es decir que la fuente de contaminación del guía no es necesariamente el perro que tienen a cargo.

11. DISCUSION

En una cohorte de 61 guías caninos con su respectivo perro pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia durante el año 2009 se evaluó la seroprevalencia de Leptospiriosis tanto en la persona como en el canino y sus posibles asociaciones entre diferentes factores ambientales, antecedentes patológicos de binomio guía – canino, antecedentes de inmunización en estos últimos, frecuencia de presentación y relación de serovares tanto en guías como en caninos.

.

Se encontró una seropositividad en guías de 57.4% (IC 95% : 44.1 – 70%) y en caninos fue 39.3% (IC 95% 27.1 – 52.71%) aunque no hubo una correlación estadísticamente significativa entre los serovares presentados en los binomios perros - guías.

La frecuencia de los serovares tanto en guías como en los caninos es la reportada en la literatura, siendo la más frecuente icterohaemorrhagia y gripotipo.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



La leptospirosis es considerada una enfermedad ocupacional, siendo la zoonosis mas frecuente en la población general y especialmente muy frecuente en ciertas poblaciones especiales, como lo son veterinarios, manipuladores de animales, personal de frigoríficos y en el caso que nos ocupa que es la población militar. Al encontrar una seroprevalencia tan alta, 57.4%, se debe destacar que puede tratarse de una relación laboral, pero debe tenerse en cuenta que la seroprevalencia en caninos fue menor, de 39.3%, entonces debe quedar abierta la posibilidad que existen multiples factores de riesgo que interactúan en nuestros soldados y no solo en los guias caninos, por tanto debe considerarse a futuro correlacionar con la población general de soldados, para poder determinar directamente el efecto y riesgo de ser guias caninos.

En la población general civil, se ha reportado una seroprevalencia que varia entre un 10 a 25%, pero en nuestro estudio encontramos una seroprevalencia de 57.4%, lo cual pone en discusión el efecto directo de las condiciones medioambientales y socioeconómicas de nuestra población, como estrato socioeconómico bajo, personal rural y manipulación de múltiples animales, baño frecuente en charcos, lagos y ríos. En general debemos considerar que los factores de riesgo son multicausales y que todos interactúan en nuestra población,

Llama la atención una seroprevalencia en los caninos de 39,3%, cuando el 100% de los mismos fue vacunados, debe buscarse nuevos estudios que determinen la

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



efectividad de las mismas, ya que su aplicación debería dejar mayores porcentaje de seroconversión de los caninos.

Se encuentra que los serotipos mas frecuentes tanto en guías como en caninos fueron el Icterohaemorrhagiae y el Grippotypo, que son los serovares reportados en la literatura. Adicionalmente se encontró un caso de un guía con síntomas agudos y títulos altos que había consultado en 3 ocasiones, pero que no se realizo el diagnostico en su momento, por tal motivo se considera se debe acentuar la búsqueda de la enfermedad por parte del personal médico.

A futuro se deben realizar estudios analíticos para determinar el efecto directo del factor de riesgo ocupacional al guía canino.

12. CONCLUSIONES

1. La seroprevalencia de leptospirosis en la muestra aleatoria tomada en 61 guías caninos del Ejército Nacional fue de 57.4% y de los caninos 39,3%.

2.La mayor frecuencia de muestras tomadas tanto de guías como caninos se obtuvieron en el Departamento del Meta.

3.El 32.7% de los guías tenían un tiempo de permanencia con su canino mayor a seis meses y el 29.5% mayor a un año.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



- 4.El 67.9% solo habían tenido contacto con su canino actual y no otros caninos.
- 5.El 78% de guías y caninos tenían el antecedente de haber estado en contacto con aguas naturales (ríos, charcos, lagunas) en el último año.
- 6.El 98.4% no tenían diagnóstico previo de la enfermedad.
- 7.Los serotipos mas frecuentes tanto en guías como en caninos fueron el Icterohaemorrhagiae y el Grippotypo, de este último se presento un titulo mayor a 800 concordante con síntomas referidos por el guía canino realizándose el diagnóstico de enfermedad aguda. De igual forma se presento un canino con títulos positivo para serotipo Canicola.
- 8.El 51.4% de los guías con serología positiva tiene a cargo un perro con serología negativa y el 66.7% de los guías con serología positiva tiene a cargo un perro con serología positiva con un OR: 1.8 (IC 95% : 0.65 a 5.5), Chi Square 1.3 y $p : 0.1$. Con base en lo anterior no se encontró significancia estadística entre estas dos variables.



13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. McBride AJ, Athanazio DA, Reis MG, Ko. AL. Leptospirosis *Curr Opin Infect Dis.* 2005 Oct;18(5):376-86.
2. file:///H:/LEPTOSPIRA/leptospirosis/monografia.htm
3. Bharti AR, Nally JE, Ricaldi JN, Matthias MA, Diaz MM, Lovett MA, Levett PN, Gilman RH, Willig MR, Gotuzzo E, Vinetz JM; Peru-United States Leptospirosis Consortium. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *Lancet Infect Dis.* 2003 Dec;3(12):757-71.
4. Enna Zunino M. y Rolando Pizarro P. Leptospirosis. A literature review. *Rev. chil. infectol.* v.24 n.3 Santiago jun. 2007.
5. Helbert Acosta,M.D., Carlos Hugo Moreno.M.D., Daniel Viáfara B. Leptospirosis. Revisión de tema. *Colombia Médica* 1994; 25:36-42.
6. Anne S. Spichler, Pedro J. Vilaça, Daniel A. Athanazio, Jose O. M. Albuquerque, Marcia Buzzar, Bronislawa Castro, Antonio Seguro, and Joseph M. Vinetz*. Predictors of Lethality in Severe Leptospirosis in Urban Brazil. Health Municipality Secretariat of São Paulo, São Paulo, Brazil; Department of Nephrology–LIM 12,

SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL



Published in final edited form as: *Am J Trop Med Hyg*. 2008 December ; 79(6): 911–914.

7. Matthew E. Griffith, Duane R. Hospenthal and Clinton K. Murray. Antimicrobial therapy of Leptospirosis. *Curr Opin Infect Dis* 19:533–537. 2006 Lippincott Williams & Wilkins.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



14. ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO E INFORMACION PARA EL PACIENTE PARA INGRESO A ESTUDIO CLINICO TITULADO:

SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

Dra. Carol Cifuentes.

Médico y Cirujano – Residente Medicina Interna III año. Capitán Médico.

Dr. Jose Solano

Médico y Cirujano – – Residente Medicina Interna III año. Capitán Médico.

Tutor:

Dr. Carlos Pérez Diaz

Médico Infectólogo – Clínica Marly

INTRODUCCIÓN:

En Colombia, la leptospirosis es una zoonosis sin notificación obligatoria. Algunos brotes epidémicos se han reportado en Barranquilla, Buenaventura y Lérica.

Dado esta enfermedad es considerada de riesgo profesional, las personas dedicadas ser guías caninos, dado su contacto permanente, en el continuo entrenamiento para detección de explosivos o sustancias psicoactivas, y su diario convivir con el animal, tienen un potencial riesgo de infectarse con leptospira, los perros generalmente son reservorios, libres de síntomas y que eliminan esta espiroqueta por la orina por un periodo de tiempo superior a un año, infectando así la hombre, donde puede llegar a ser fatal produciendo el síndrome de weil, o hemorragia pulmonar.

Con base en lo anterior, el Hospital Militar Central y la Clinica Marly ha puesto en marcha un estudio de investigación donde se busca es evaluar la seroprevalencia en una población de guías caninos pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia.

Para la realización de la investigación es necesaria la participación de personas que sean guías caninos y que tengan asignado su respectivo perro con un tiempo no menor a 20 días.

La determinación se realizara mediante la toma de una muestra de sangre y orina tanto al canino como a su respectivo guia, la cual sera enviado a un laboratorio donde se determinara si el canino y su respectivo entrenador presentan o han presentado la enfermedad.

Motivo por el cual se le está invitando a participar de manera voluntaria en este estudio de investigación por que usted es una persona que se encuentra en contacto permanente con los caninos asignados al Ejército Nacional. Antes de aceptar participar u otorgar su consentimiento para participar en este estudio, por favor lea cuidadosamente la información en este formulario de consentimiento. Si no comprende algo al leer este formulario de consentimiento o encuentra alguna palabra que no entienda, por favor, pida ayuda a los médicos del grupo de investigación. Puede llevarse una copia de este formulario de

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



consentimiento sin firmar para considerarlo o discutirlo con familiares o amigos antes de tomar su decisión. El objetivo de este formulario es proporcionar la información sobre este estudio de investigación y, en caso de que firme, dará su autorización para participar en el estudio. El formulario describe el propósito, los procedimientos, los beneficios, los riesgos, las molestias y precauciones del estudio de investigación. Por favor, lea esta información para el paciente y el consentimiento informado y haga las preguntas que considera necesarias. No debe firmar esta forma si tiene algunas preguntas que no han sido respondidas satisfactoriamente.

Los médicos del estudio no recibirán ningún tipo de remuneración económica por realizar este estudio.

Objetivo del estudio de investigación:

Se le esta pidiendo participar en un estudio de investigación para determinar si su canino o usted presenta o ha presentado la enfermedad denominada “Leptospirosis” .

Duración/Población de Estudio.

Usted participará en un estudio que durará alrededor de 6 meses. La visita uno será una visita que consistirá brindar la información a todo el personal que realizará el ascenso, si acepta la participación del estudio firmando este consentimiento se procederá a la toma tanto de su canino como de usted de sangre y orina. El cual implica un tipo de puncion en pliegue de codo para la toma de muestra sanguínea, previa colocacion de torniquete en el brazo donde se realizara la toma de la muestra. En el caso del canino se realizara de igual forma aplicación de torniquete y toma de muestra de un de las 4 patas.

De igual forma se entregara a cada persona participante dos frascos recolectores para la toma de muestra de orina tanto del guía como de su respectivo canino.

Estas muestras tanto de sangre como de orina seran recolectadas y llevadas al laboratorio para su respectivo analisis, con el cual se determinara si el canino es portador de la enfermedad y si la persona encargada de ser su guia canino ha presentado o presenta la enfermedad.

Segunda visita

Se informaran los resultados de los respectivos exámenes al medico a cargo de su unidad.

La visita inicial se considerará como día 1 del estudio, esta será realizada cuando losm comandantes de su unidad dispongan el tiempo para esta.

La segunda visita sera realizada cuando se obtengan los resultados de los exámenes. Esta información estara disponible para que el medico de su unidad en caso de emergencia, pueda proporcionarle un tratamiento adecuado.

Si usted decide participar en el estudio, deberá seguir las instrucciones del personal del estudio en lo que respecta todas la toma de pruebas sanguíneas y de orina. El médico del estudio podrá pedirle que abandone el estudio si considera que usted no coopera o sigue las instrucciones, o que no conviene a sus intereses seguir en el estudio.

Se le invita a que lea este formulario de consentimiento haga todas las preguntas que considere necesarias y decida si quiere participar en el estudio. También debe decirle a su médico del estudio si ha participado en otro estudio de investigación.

Si su médico del estudio determina que si usted cumple con los requisitos y usted acepta participar en el estudio se le solicitara realizar lo proyectado en la primera visita. De ser así, se le solicitará que firme y

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



feche este formulario de consentimiento, y, **Antes de que se le realice cualquier prueba o procedimiento.**

Posibles riesgos y efectos adversos:

Los riesgos mayores en la realización del estudio se encuentran relacionados con la toma de la muestra de sangre, ya que posterior a la misma pueden presentarse principalmente hematomas. Hay casos infrecuentes en los cuales en la prueba se puede presentar mareos y/o desmayos.

Por lo tanto, para mantener su seguridad en este estudio, los médicos a cargo de este, estarán pendientes de su estado de salud durante la toma de la muestra.

Si fuera necesario el médico de su unidad le dará tratamiento para estos efectos.

Beneficios potenciales:

No existe ninguna garantía de que recibirá beneficio médico alguno por participar en el estudio. Su participación ayudara a obtener más información sobre la leptospirosis.

Costos:

No se le pagará por su participación.

Derechos legales:

Al firmar el presente formulario de consentimiento no perderá sus derechos legales como paciente de investigación.

Preguntas:

Este estudio se realizará bajo la supervisión de Dr. Carlos Perez Diaz, si tiene cualquier pregunta acerca de su participación en esta investigación por favor comuníquese con:

- Dra. Carol Cifuentes Célular: 3107691044
- Dr. Jose Solano Celular 3108747441

Si tiene cualquier duda sobre sus derechos como paciente del estudio, puede comunicarse con:

Comité de ética en investigación – Hospital Militar Central.

Trasv 3, No. 49 – 00 Piso 13. Tel: 3486868, Ext: 5310-5311.

Presidente: Dr. Javier Godoy, que es el comité que revisó esta investigación para proteger los derechos y la seguridad de los pacientes que participarán en el estudio y garantizar que el estudio se realiza de manera ética.

Participación y/o abandono voluntario del estudio:

Su decisión de participar en este estudio debe ser totalmente voluntaria. No perderá beneficio alguno al que tuviera derecho si decide abandonar el estudio en cualquier momento. Usted puede retirar su consentimiento y abandonar el estudio en cualquier momento.

Si decide retirarse del estudio, deberá notificarlo a su médico del estudio de inmediato.

No debe participar en ningún otro estudio médico mientras participe activamente en este estudio.

Confidencialidad y autorización para usar y divulgar información médica personal:

Al colaborar para estudiar la enfermedad de Leptospira, el médico del estudio necesitará utilizar su información médica personal. Su información médica personal podría usarse para identificarlo pues incluye datos tales como cédula, fecha de nacimiento, fechas y resultados de las pruebas y procedimientos a los que se haya sometido. Además, puede incluir toda la información en su registro médico así como la información obtenida en el estudio. Al firmar este formulario de consentimiento, usted otorga su consentimiento para que el médico del estudio haga uso de su información médica personal para llevar a cabo este estudio.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



Su información también puede compartirse con el comité institucional para el estudio, no se incluye nombre ni domicilio y se utilizará el número de cédula como codificador

Por ningún motivo se le identificará por su nombre en los informes que se publiquen en el estudio, ni en otras publicaciones ni presentaciones científicas. Usted podrá cancelar esta autorización en cualquier momento enviando una notificación por escrito al médico del estudio en el siguiente dirección: Alirio Bastidas, Servicio de Neumología, Hospital Militar Central Trasnrv 3 No 49-00 Bogotá Colombia.

Si no firma este documento y otorga esta autorización no podrá participar en el estudio. Si cancela esta autorización en el futuro ya no podrá participar en el estudio, esta autorización no tiene fecha de vencimiento.

Consentimiento para participar:

He leído la información anterior y he tenido la oportunidad de hacer preguntas para ayudarme a comprender en que consiste mi participación en el estudio. Otorgo de manera voluntaria mi consentimiento para participar en el estudio y entiendo que puede cambiar de parecer en cualquier momento. Me comprometo a comunicar a mi medico de rutina sobre la participación en el estudio.

La información obtenida durante este estudio se empleará para saber más acerca de la seroprevalencia de enfermedad ocasionada por la leptospira, la cual ayudara a desarrollar técnicas de prevención en un futuro.

Al asentar mi firma en el presente documento reconozco que se me ha explicado de manera clara en que consiste el estudio y los procedimientos del mismo. Al firmar este formulario, no renuncio a ninguno de mis derechos legales que tengo como participante de un estudio de investigación.

Paciente.

(El paciente debe firmar, fechar y escribir su nombre de puño y letra).

Nombre impreso.	Firma	Fecha de la firma
-----------------	-------	-------------------

Persona que obtiene el consentimiento.

(La persona debe firmar, fechar y escribir su nombre de puño y letra).

Nombre impreso.	Firma	Fecha de la firma
-----------------	-------	-------------------

Testigo 1.

(El testigo debe firmar, fechar y escribir su nombre de puño y letra)

El abajo firmante certifica que presencio el acto de discusión y obtención del consentimiento y que a su leal saber y entender el paciente participante en este estudio recibió una explicación completa y detallada y comprende claramente su naturaleza, riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación.

Nombre impreso.	Firma	Fecha de la firma
-----------------	-------	-------------------

Dirección y número telefónico del testigo.

Relación con el paciente.

**SEROPREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN LOS GUIAS CANINOS DEL
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL**



ANEXO 2

**INSTRUMENTO RECOLECCION DATOS
GUIA CANINO**

No

Identificación: _____
Grado: _____
Lugar de trabajo último año: _____

Tiempo como guía canino: _____
Tiempo con el canino actual: _____
Numero de animales a cargo o previos: _____
Clima sitio de trabajo: _____ Humedad: _____
Baño en charcos, lagunas, ríos: _____
Diagnóstico previo de leptospirosis: SI NO
Antecedentes patológicos: _____

Contacto con otros animales: _____ Tiempo de duración _____
Contacto con otros animales: _____ Tiempo de duración _____

**INSTRUMENTO RECOLECCION DATOS
CANINO**

No

Nombre del canino: _____
Edad: _____
Enfermedades diagnosticadas: _____

Lugar de vivienda: Abierto Canil Alojamiento humano Otro _____
Vacunas recibidas: _____
Fecha de vacuna: _____
Fecha recolección muestra: _____
Fecha procesamiento: _____
Fecha de resultado: _____